

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-102449

(43)Date of publication of application : 09.04.2002

(51)Int.Cl.

A63F 7/02

(21)Application number : 2000-302114

(71)Applicant : HEIWA CORP

(22)Date of filing : 02.10.2000

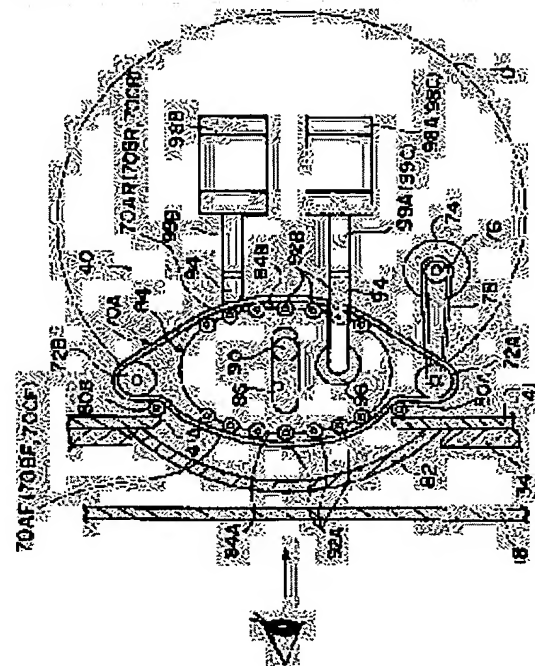
(72)Inventor : EBIHARA MASAYUKI

(54) VARIABLE DISPLAY DEVICE AND GAME MACHINE EQUIPPED WITH THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a variable display device capable of displaying three-dimensionally patterns while reducing the thickness.

SOLUTION: In a variable display device 40, a nearly elliptic columnar slide 84 supported by a support shaft 90 is arranged within a loop of a belt 70A wrapped around a pair of pulleys 72A and 72B and can be slid back and forth by a solenoid 98A. A plurality of small rollers 92A and 98B are mounted to the front 84A and the rear 84B of the slide 84 and the outside peripheries of the rollers are in contact with the inside periphery of the belt. When the slide 84 is slid forward by the driving of the solenoid 98A, a specific pattern display portion 70AF is bent, pressed by the small rollers 92A and patterns drawn on the outside periphery of the belt are three-dimensionally displayed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.06.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-102449

(P2002-102449A)

(43) 公開日 平成14年4月9日(2002.4.9)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 3 F 7/02

識別記号

3 1 9

F I

A 6 3 F 7/02

テームト* (参考)

3 1 9 2 C 0 8 8

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-302114(P2000-302114)

(22) 出願日 平成12年10月2日(2000.10.2)

(71) 出願人 000154679

株式会社平和

群馬県桐生市広沢町2丁目3014番地の8

(72) 発明者 海老原 昌行

群馬県桐生市広沢町2丁目3014番地の8

株式会社平和内

(74) 代理人 100079049

弁理士 中島 淳 (外3名)

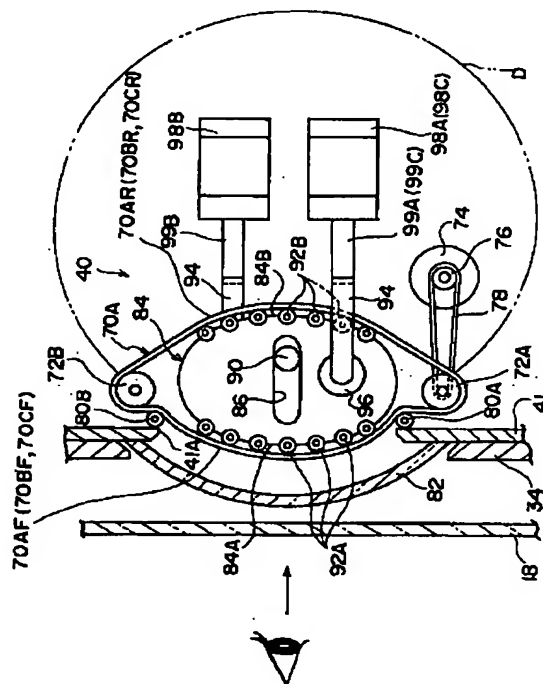
Fターム(参考) 2C088 AA36 EB60

(54) 【発明の名称】 可変表示装置、及びその可変表示装置を備えた遊技機

(57) 【要約】

【課題】 薄型化を図りつつ図柄を立体的に表示できる可変表示装置を得る。

【解決手段】 可変表示装置40は、一対のプーリー72A、72Bに巻き掛けられたベルト70Aのループ内に、支持軸90で支持された略楕円柱状のスライド体84が配置され、ソレノイド98Aによって前後方向にスライドできるようになっている。スライド体84の前面84A及び後面84Bには複数の小ローラー92A、92Bが取付けられており、ローラー外周がベルト内周面に接触している。ソレノイド98Aの駆動によりスライド体84が前方へスライドすると、特定図柄表示部分70AFが小ローラー92Aにより押圧されて湾曲し、ベルト外周面に描かれた図柄が立体的に表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 長手方向に沿って複数の図柄が設けられ、この複数の図柄を外周面側としてループ状に形成されたベルトと、前記ベルトが巻き掛けられ、上下に配置された一対のプーリーと、前記一対のプーリーの少なくとも一方を回転駆動する回転駆動手段と、前記ベルトのループ内に設けられ、ベルトの内周面側から押圧して前記複数の図柄を選択的に表示する特定図柄表示部分を湾曲させる湾曲部材と、前記湾曲部材を前記押圧方向へ移動させる移動手段と、を有することを特徴とする可変表示装置。

【請求項2】 前記特定図柄表示部分を平面と湾曲面とに選択的に変化させることを特徴とする請求項1記載の可変表示装置。

【請求項3】 前記湾曲部材に、前記ベルトの内周面に接してベルトの弛みを取るローラーが設けられていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の可変表示装置。

【請求項4】 前記特定図柄表示部分の近傍にレンズ部材が設けられていることを特徴とする請求項1～請求項3の何れか1項記載の可変表示装置。

【請求項5】 請求項1～請求項4の何れか1項記載の可変表示装置を備えた遊技機。

【請求項6】 前記移動手段を遊技状態の変化に応じて駆動制御する制御手段が設けられていることを特徴とする請求項5記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転ベルトにより図柄を可変表示する可変表示装置及びその可変表示装置を備えた遊技機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、パチンコ機やスロットマシン等の遊技機においては、種類の異なる複数の図柄（識別情報）を可変表示する可変表示装置が装備されており、選択的に表示された図柄が所定の組み合わせになると高い遊技価値を付与するようになっている。この可変表示装置には、回転ドラム等を使用した機械的可変表示装置、あるいは液晶表示器やドットマトリックスLED等を使用した電気的可変表示装置等が広く採用されている。

【0003】上記のドラム式では、複数の図柄を円筒状ドラムの外周面に設け、ドラムを回転駆動及び停止させることで図柄を可変表示させており、例えば、特開平11-239646号公報、特開平11-276675号公報、特開2000-042198号公報等にその構造が示されている。しかし、このドラム式可変表示装置では、構造的に（ドラム径に応じて）装置の奥行き寸法が大きくされる欠点がある。

【0004】これに対し、回転ベルトを用いたベルト式が提案されており、例えば、特開平08-294567号公報、特開平10-337362号公報等に示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このベルト式可変表示装置では、図柄表示面がフラットであるため、表示が単調であり視覚的な迫力や面白味に欠ける。

【0006】本発明は上記事実を考慮して、装置の薄型化を図りつつ図柄を立体的に表示できることを第1の目的とし、また特定図柄表示部分を平面と湾曲面とに変動させて新たな遊技演出効果を得ることを第2の目的とした可変表示装置、及びその可変表示装置を備えた遊技機を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、長手方向に沿って複数の図柄が設けられ、この複数の図柄を外周面側としてループ状に形成されたベルトと、前記ベルトが巻き掛けられ、上下に配置された一対のプーリーと、前記一対のプーリーの少なくとも一方を回転駆動する回転駆動手段と、前記ベルトのループ内に設けられ、ベルトの内周面側から押圧して前記複数の図柄を選択的に表示する特定図柄表示部分を湾曲させる湾曲部材と、前記湾曲部材を前記押圧方向へ移動させる移動手段と、を有することを特徴としている。

【0008】請求項1に記載の発明では、ループ状に形成されたベルト（無端ベルト）が一対のプーリーに巻き掛けられ張設されている。この一対のプーリーの少なくとも一方を回転駆動手段により回転駆動させると、ベルトが回転してベルト外周面に長手方向に沿って設けられた複数の図柄が可変表示される。

【0009】ここで、ベルトのループ内に設けた湾曲部材を移動手段により移動させると、ベルト内周面が湾曲部材に押圧され、ベルト停止状態において図柄を選択的に表示する特定図柄表示部分が外周面側に突出し湾曲する。これにより、従来のドラム式のように図柄が立体的に表示される。なお、この湾曲部材の押圧動作は、ベルトの回転中及び停止状態のいずれで行ってもよい。また、湾曲部材の移動距離（ベルト押圧量）を移動手段により変化させ、特定図柄表示部分が突出方向に変動するようにしてもよい。

【0010】またベルトは、上下に配置された一対のプーリーに巻き掛けられ上下方向に延びて設置されているため、設置スペースの奥行き寸法が大きく取られることはなく、装置を薄型に構成できる。

【0011】なお、湾曲部材によって湾曲させられる特定図柄表示面は、請求項2のように、平面と、例えば円弧面等の湾曲面とに選択的に変化させるようにしてもよい。

【0012】請求項3に記載の発明は、請求項1又は請求項2記載の変表示装置において、前記湾曲部材に、前記ベルトの内周面に接してベルトの弛みを取るローラーが設けられていることを特徴としている。

【0013】上述した特定図柄表示部分が湾曲したり元の状態に戻ることで、ベルトの特定図柄表示部分側の巻き掛け長さが変化し、それに伴いベルト反対側の巻き掛け長さも変化することになるが、請求項3に記載の発明では、このベルト反対側の巻き掛け長さの変化が、湾曲部材に設けたベルト内周面に接するローラーにより吸収されるため、プーリーの間隔を一定としても、ベルトが弛んだり過度に引っ張られたりすることなく常に所定の張力を付加した状態で回転駆動できる。したがって、このベルト巻き掛け長さの変化に応じ、例えば、プーリーの間隔を変化させるための複雑な機構等を設ける必要はなく、構造が簡素化できる。

【0014】請求項4に記載の発明は、請求項1～請求項3の何れか1項記載の変表示装置において、前記特定図柄表示部分の近傍にレンズ部材が設けられていることを特徴としている。

【0015】このように、ベルトの特定図柄表示部分近傍にレンズ部材を設けることで、特定図柄表示部分を拡大表示することができる。

【0016】請求項5に記載の発明は、請求項1～請求項4の何れか1項記載の変表示装置を備えた遊技機に適用することができる。

【0017】請求項6に記載の発明は、請求項5記載の遊技機において、前記移動手段を遊技状態の変化に応じて駆動制御する制御手段が設けられていることを特徴としている。

【0018】請求項6に記載の発明では、例えば、リーチ等の特定の遊技状態が発生した際に、制御手段によって移動手段が駆動制御され、上述のベルト湾曲動作が生起される。これにより、遊技者は遊技状態の変化を明確に認識することができる。

【0019】また、BGMサウンドや効果音等に合わせて移動手段を駆動させてもよく、さらに、メロディーやリズムに合わせてベルトを湾曲変動させることも可能である。これにより、音と動作の相乗効果による新たな演出が生み出され、遊技性の幅が広がる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1には、本発明の一実施形態に係るパチンコ機10の正面図が示されている。図に示すように、パチンコ機10は窓部を有して額縁状の前枠12の側部が外枠14に開閉可能に蝶着されている。さらに窓部には金枠16が設けられ、金枠16には、ガラス18を装着したガラス枠20が開閉可能に軸着されている。この外枠14及びガラス枠20は、前枠12の他側部に配設されて施錠装置22により施錠されるように

なっている。

【0021】また、ガラス枠20の下方位には、上皿24を設けたフロントプレート26等からなる上受皿セット28が配設されており、前枠12の下方位には下皿30を設けた下受皿セット32が設置されている。

【0022】さらに、前枠12の窓部には、窓部を塞ぐように、遊技盤載置台に載せて交換可能とされた遊技盤34を臨ませている。遊技盤34の表面側には、ガイドレール36で囲まれる遊技部38が形成されており、この遊技部38内に、可変表示装置40や変動入賞装置42等の各種役物、始動口44や各種入賞具46、風車48、あるいは各種表示灯50等が配設され、最下位置にアウト口52が配置されている。

【0023】また、ガイドレール36の外側で左側の上方部分には賞球表示灯54が、右側の上方部分には完了表示灯56が配設されており、さらに前枠12の上縁部には外部表示灯58が設けられている。

【0024】また、下受皿セット32の前面右側部には、図示しない打球発射装置により遊技部38に打ち込む打球の飛距離を調整するための操作グリップ60が設けられている。

【0025】次に、本実施形態の要部を詳細に説明する。図2～図4には、可変表示装置40の要部概略構成図が示されている。可変表示装置40は、図示のように装置筐体のフロントパネル41が遊技盤34の内面に接した状態で取付けられており、装置内部に、ループ状に形成された3個のベルト70A、70B、70Cを備えている。

【0026】これらベルト70A、70B、70Cは合成樹脂材料をフィルム状に加工したもので可撓性を有しており、ベルト外周面には、数字や図形等の図柄71

(図1参照)が長手方向に沿って複数描かれている。以下、ベルト70A、70B、70Cの取付け構造について説明するが、各ベルトの取付け構造はほぼ同じであるため、ベルト70Aを用いて説明する。

【0027】可変表示装置40のフロントパネル41には矩形的表示窓41Aが形成されている。表示窓41Aの内縁上下端部近傍には、円筒形状とされた一対のプーリー72A、72Bが縁辺に沿って配置され回転可能に軸支されており、ベルト70Aはこのプーリー72A、72Bに巻き掛けられている。

【0028】下方に配置されたプーリー72Aには、ステッピングモータ74の回転軸に固着されたプーリー76との間に駆動ベルト78が張設されており、ステッピングモータ74の回転駆動力が駆動ベルト78を介してプーリー72Aに伝達されるようになっている。

【0029】さらに表示窓41Aの内縁上下端部には、一対のガイドローラー80A、80Bがプーリー72A、72Bと平行な向きに配置され回転可能に軸支されており、ローラー外周がベルト70Aの外周面(図柄表

示面)に接している。またフロントパネル41の外面には、横断面が円弧状とされた透明樹脂製のカバー82が取付けられて表示窓41Aを覆っている。

【0030】ベルト70Aのループ内には、側面視を縦長の略楕円形とした略楕円柱状のスライド体84が配置されている。スライド体84は、外周の前面84A及び後面84Bが略円弧面とされ、側面中央部分には前後方向(水平方向)に沿った長穴86が形成されている。

【0031】長穴86には支持軸90が挿通されており、支持軸90はフロントパネル41の内面に取付けられた一対のブラケット88A、88Bに両端部が固着されている。スライド体84は、この支持軸90に支持されて前後方向(図中矢印A方向)へスライド可能とされている。なお、ベルト70B、70Cのスライド体84も、この支持軸90に支持され同様にスライドする。また、上述のステッピングモータ74、駆動ベルト78、プーリー72A、72B及びガイドローラー80A、80Bは各ベルト毎に設けられており、プーリー72A、72Bとガイドローラー80A、80Bは、図示しないブラケットに支持軸90と同様に取付けられた軸に挿通されて回転可能とされている。

【0032】スライド体84の前面84Aには、面形状に沿って所定間隔で配列された7個の小ローラー92Aが取付けられている。また後面84Bにも、7個の小ローラー92Bが面形状に沿って所定の間隔で配列されて取付けられている。

【0033】そしてスライド体84が後方寄りに位置するとき(図3の状態)、後方側の全ての小ローラー92Bがベルト70Aの内周面に接し、その接触部分を略円弧状に湾曲させベルトの弛みを取っている。同時に、表示窓41A側に位置するベルト70Aの前面(図柄表示部分)は、プーリー72A、72Bの間を真直ぐ張られて平面状とされ、その内周面に真中の小ローラー92Aのみが接している。

【0034】スライド体84の両側面下部には、平面視にてコ字状とされたアーム94の両腕先端部が円盤状のスペーサー96を介して固着されている。このスライド体84を挟持したアーム94は、スライド体84の長穴86と平行な向きで基端部側を後方に延出させており、その向きでスライド体84との相対角度が変わらないようになっている。

【0035】スライド体84の後方にはソレノイド98Aが配置されており、ソレノイド98Aの駆動ピン99Aにアーム94の基端部中央が固着されている。したがって、ソレノイド98Aが駆動するとアーム94は前後に移動し、それに伴ってスライド体84も前後方向にスライドする。

【0036】なお、ベルト70Cについては、ベルト70Aと同様、スライド体84の両側面下部がアーム94に挟持されており、ソレノイド98Cによって前後方向

にスライドする。ベルト70Bについては、スライド体84の両側面上部がアーム94に挟持されていて、ソレノイド98A及び98Cよりも上方に配置されたソレノイド98Bに連結され駆動する構成である。

【0037】そしてこれらソレノイド98A、98B、98Cは、パチンコ機10内に設けられたソレノイド駆動制御回路部100に接続されており、ソレノイド駆動制御回路部100からの印加電圧により駆動制御されるようになっている。

【0038】次に、本実施形態の作用を説明する。パチンコ機10において、遊技中に遊技球が始動口44に入ると、可変表示装置40による図柄の可変表示が開始される。すなわち、ベルト70A、70B、70Cの各ステッピングモータ74が回転駆動してベルトを回転させる。ここでリーチが発生すると、ソレノイド駆動制御回路部100からソレノイド98A、98B、98Cに駆動電圧が印加され、各ソレノイドが駆動する。

【0039】すると、各スライド体84は図3の位置から前方へとスライドし、図4に示されるように、前面84Aの小ローラー92Aでベルト内周面を押圧する。この押圧により、各ベルトはガイドローラー80A、80Bの間の特定期間表示部分70AF、70BF、70CFが前方に押し出され、ベルト内周に全ての小ローラー92Aが接することで略円弧状に湾曲されるとともに、湾曲した中央部分がフロントパネル41の表示窓41Aから突出する。この各ベルトの湾曲動作を模式的に示したのが図5(平面状態)及び図6(湾曲状態)である。

【0040】またこの湾曲により、各ベルトはプーリー72A、72Bに対する前側(特定期間表示部分70AF、70BF、70CF側)の巻き掛け長さが長くされ、その分、後側(70AR、70BR、70CR)の巻き掛け長さが短くされる。しかしここでは、スライド体84の後面84Bの小ローラー92Bがベルト内周面に接して所定のベルト張力を保っているため、湾曲状態のまま回転駆動できる。

【0041】そしてリーチ後の図柄の組み合わせが確定し、可変表示動作が終了すると、各スライド体84は元の位置まで戻され、特定期間表示部分70AF、70BF、70CFは平面状にされる。

【0042】以上説明したように、本実施形態に係る可変表示装置40では、ベルト70A、70B、70Cのループ内に設けたスライド体84をソレノイド98A、98B、98Cによってスライドさせると、スライド体84の小ローラー92Aに押圧されて特定期間表示部分70AF、70BF、70CFが湾曲し、図柄71が立体的に表示される。

【0043】また、各ベルトは上下に配置した一対のプーリー72A、72Bに巻き掛けて張設していることで、ベルト設置スペースの奥行き寸法が小さくされる。図4の二点鎖線Dは、本実施形態のベルト湾曲面とほぼ

10

20

30

40

50

同じ曲率のドラムをあらわしたものである。図示のように、ドラム式に比べて奥行き寸法が小さくされる本形態のベルト式では、装置を容易に薄型化できる。

【0044】ただし、装置縮小のためにベルトを短くすると、図柄の表示スペースが縮小されるのに伴い図柄を小さくする必要が生じ、場合によっては図柄の視認性が悪くなってしまう。この場合、表示窓 41A を覆っているカバー 82 をレンズ部材（凸レンズ）とすることで、特定図柄表示部分 70AF、70BF、70CF を拡大して表示することができ、上記の弊害を解消できる。

【0045】また本実施形態では、各ベルトの後側 70AR、70BR、70CR の巻き掛け長さの変化が、スライド体 84 の後面 84B に設けた小ローラー 92B により吸収されるため、特定図柄表示部分 70AF、70BF、70CF が湾曲動作してもベルトの張力は変化せず、所望の回転状態が得られる。よって、プーリー 72A、72B を固定配置した簡単な構造にできている。

【0046】なお、本実施の形態では、スライド体 84 をスライドさせるためにソレノイド 98A、98B、98C を用いているが、ステッピングモータ等の他の手段を使用してもよい。ステッピングモータであれば、特定図柄表示部分 70AF、70BF、70CF を平面と湾曲面とに選択的に切り替えるだけでなく、湾曲面の突出量を任意に変えることができる。

【0047】図 7 には、ベルト毎に突出量を変えた場合の一例が示されており、中央に位置するベルト 70B の突出量は、平面状のベルト 70A と突出量が大きくされたベルト 70C の中間程度である。このように、ベルト毎に突出量を変えたり、さらに突出方向への変動動作を加えたりすることで、図柄可変表示動作のバリエーションを広げることができ、視覚的にアピールできる。

【0048】また、ベルトの湾曲動作はリーチ以外のときに行ってもよく、例えば、遊技中の種々のサウンドや効果音等に合わせてベルトを湾曲変動させてもよい。これにより、音と動作が組み合わせられた新たな演出効果を得ることができる。

【0049】また本発明は、パチンコ機以外にスロットマシン等にも適用できる。

【0050】

【発明の効果】本発明の可変表示装置、及びその可変表示装置を備えた遊技機は上記構成としたので、装置の薄型化を図りつつ図柄を立体的に表示することができ、さらに、特定図柄表示部分を平面と湾曲面とに変動させた新たな遊技演出効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係るパチンコ機を示した正面図である。

10 【図 2】本発明の一実施形態に係る可変表示装置の要部概略構成を示した平面図である。

【図 3】図 2 の側面図であり、ベルトの特定図柄表示部分が平面とされた状態である。

【図 4】図 2 の側面図であり、ベルトの特定図柄表示部分が湾曲面とされた状態である。

【図 5】ベルトの湾曲動作を説明するための模式図であり、各ベルトの特定図柄表示部分が平面とされた状態である。

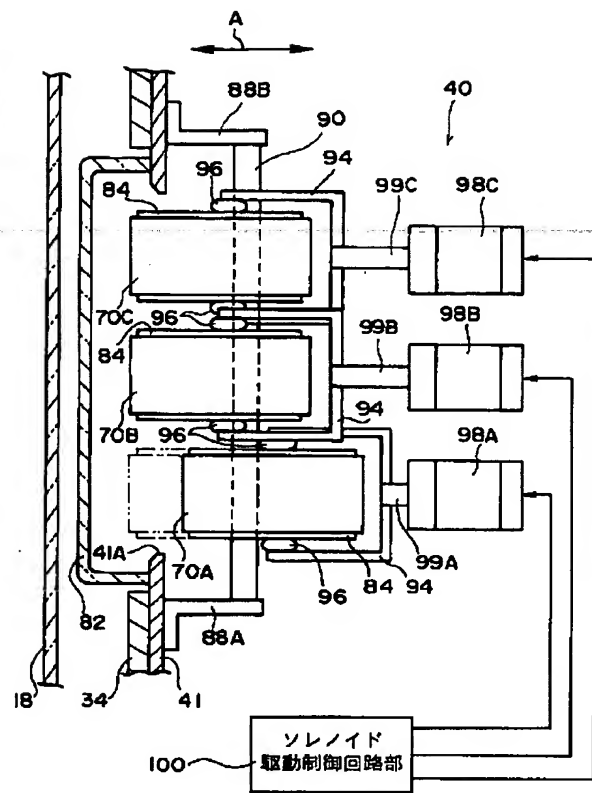
20 【図 6】ベルトの湾曲動作を説明するための模式図であり、各ベルトの特定図柄表示部分が湾曲面とされた状態である。

【図 7】ベルトの湾曲動作を説明するための模式図であり、特定図柄表示部分の突出量がベルト毎に異なる場合の例である。

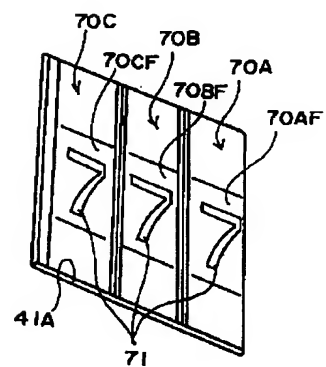
【符号の説明】

10	パチンコ機	
40	可変表示装置	
70A、70B、70C		ベルト
70AF、70BF、70CF		特定図柄表示部分
72A、72B		プーリー（一對のプーリー）
74	ステッピングモータ（回転駆動手段）	
82	カバー（レンズ部材）	
84	スライド体（湾曲部材）	
92B	小ローラー（ローラー）	
98A、98B、98C		ソレノイド（移動手段）
100	ソレノイド駆動制御回路部（制御手段）	

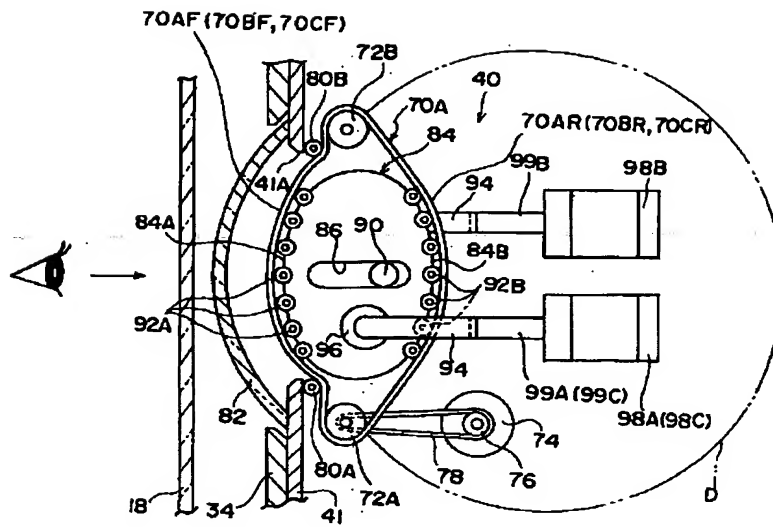
【図 2】



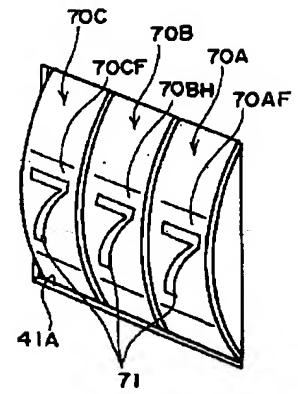
【図 5】



【図4】



【図6】



【図7】

